

Przetwornik temperatury RT-01



Opis

Głowicowy przetwornik temperatury programowalny za pomocą PC przetwarzający sygnał z czujnika Pt100 na skalowalny analogowy sygnał wyjściowy 4÷20 mA.

Zasada pomiaru

Pomiar elektroniczny i przetwarzanie sygnału z podłączonego do wejścia czujnika Pt100 w przemysłowym pomiarze temperatury.

Układ pomiarowy

Głowicowy przetwornik temperatury RT-01 jest dwuprzewodowym przetwornikiem z wyjściem analogowym. Posiada wejście pomiarowe dla rezystancyjnego czujnika temperatury Pt 100 o 2-, 3-lub 4-przewodowym układzie połączeń. Konfiguracja RT-01 dokonywana jest za pomocą dedykowanego pakietu konfiguracyjnego.

Zakres pomiarowy

Typ	Zakresy pomiarowe	Min. zakres pomiarowy
Pt100	-200÷650°C	10 K
wg IEC 60751	-50÷250°C	10 K

- układ połączeń czujnika: 2-, 3- lub 4-przewodowy możliwość kompensacji rezystancji przewodów w układzie 2-przewodowym (0÷20Ω)
- rezystancja przewodów czujnika: maks. 11Ω przewód
- prąd czujnika: ≤0,6 mA

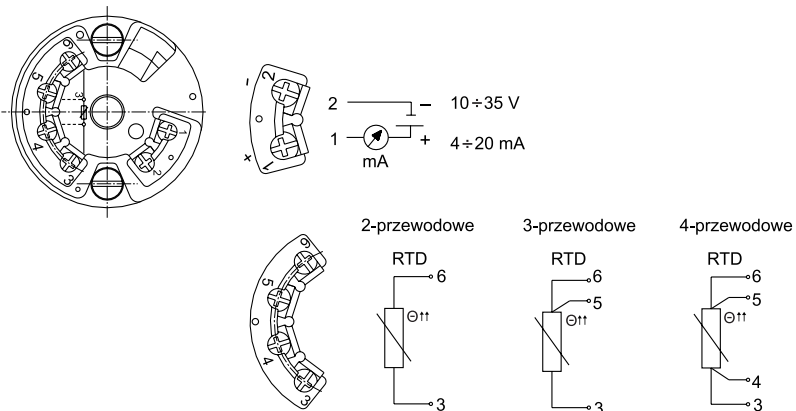
Zakresy wyjściowe

Sygnał wyjściowy	analogowy: 4÷20 mA, 20÷4 mA
Charakterystyka wyjściowa	liniowe odwzorowanie temperatury
Sygnalizacja usterki	<ul style="list-style-type: none"> • przekroczenie zakresu pomiarowego w dół: liniowy spadek wartości sygnału do 3.8 mA • przekroczenie zakresu pomiarowego w górę: liniowy wzrost wartości sygnału do 20.5 mA • uszkodzenie czujnika, np. na skutek zwarcia lub przerwy w obwodzie: sygnał awaryjny ≤3,6 mA lub ≥21 mA (przy ustawieniu ≥21 mA gwarantowany sygnał wyjściowy ≥21,5 mA)

Obciążenie	maks. (Vzasilania - \0 V) /0.022 A (wyjście prądowe)
Wymagany prąd wejściowy	$\leq 3,5$ mA
Ograniczenie prądowe	≤ 23 mA
Opóźnienie załączania	4 s (podczas załączania zasilania $I_a = 3,8$ mA)

Zasilanie

Schemat połączenia



Podłączenie zacisków przetwornika głowicowego

Napięcie	$U_b = 10$ to 35 V OC, zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją
Zakłócenia napięcia zasilającego	dopuszczalne składowe zmienne napięcia: $U_{SS} \leq 3$ V dla $U_b \geq 13$ V, $f_{max.} = 1$ kHz

Dokładność

Czas odpowiedzi	1 s
Warunki odniesienia	temperatura kalibracji: $25^\circ\text{C} \pm 5$ K

Błąd pomiaru

Typ	Zakresy pomiarowe	Dokładność pomiaru ^a
Termometr rezystancyjny RTD	Pt100: -200÷650°C	0,2 K lub 0,08%
	Pt100b: -50÷250°C	0,1 K lub 0,08%

^a - wartość % jest odniesiona do ustawionego zakresu pomiarowego (należy przyjąć większą z wartości)

Wpływ zasilania	$\leq \pm 0,01\%/V$ odchyłka od 24V ¹
Wpływ temperatury otoczenia (dryft temperatury)	Termometr rezystancyjny (Pt100): $T_a = \pm(15 \text{ ppm/K}^* (\text{max. zakres pomiarowy } 200) + 50 \text{ ppm/K}^* \text{ ustawiony zakres pomiarowy})^*$ $\Delta \vartheta$ $\Delta \vartheta =$ odchyłka temperatury otoczenia względem warunków odniesienia (25°C ±5 K)
Stabilność długoterminowa	$\leq 0,1 \text{ K/rok}^2$ lub $\leq 0,05\%/rok$ ^{3 2}
Wpływ obciążenia	$\leq \pm 0,02\%/100\Omega^1$

1. Wszystkie dane odniesione są do maksymalnej wartości mierzonej.
2. Wartości określone dla warunków odniesienia
3. Wartość % odniesiona jest do ustawionego zakresu pomiarowego (należy przyjąć większą z wartości).

Warunki montażu

Warunki montażowe	<ul style="list-style-type: none"> • pozycja montażowa: brak ograniczeń • miejsce montażu: instalacja w główce przyłą czeniowej czujnika zgodnie z DIN 43 729 (typ B) lub w obudowie obiektowej TAFIO
-------------------	---

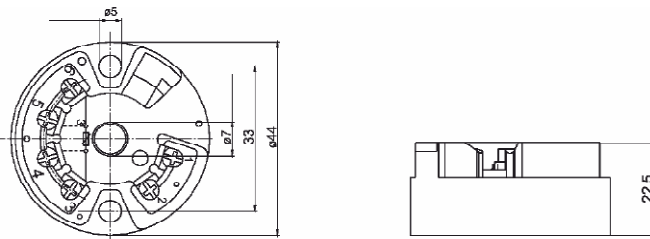
Warunki pracy

Temperatura otoczenia	-40÷85°C
Temperatura składowania	-40÷100°C
Klasa klimatyczna	klasa C wg IEC 60 654-1
Kondensacja	dopuszczalna

Stopień ochrony	IP 00, IP 54 (przy instalacji w główce przyłączeniowej czujnika)
Odporność na wstrząsy i drgania	4 g / 2÷150 Hz zgodnie z IEC 60 068-2-6
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	odporność na zakłócenia i emisja zakłóceń zgodnie z IEC 61 326-1

Wymiary przetwornika

Konstrukcja / wymiary [mm]



Masa	ok. 40 g
Materiał	obudowa: poliwęglan (PC) pokrycie: poliuretan (PUR)
Zaciski elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> • zaciski śrubowe dla żył do maks. 1,75 mm² (AWG 16) • lub 1,5 mm² (AWG 16) dla drutu zarobionego tulejką zaciskową

Oprogramowanie

Konfiguracja za pomocą oprogramowania komputerowego ReadWin® 2000, zawartego w wymaganym pakiecie konfiguracyjnym RT-01 lub TXUI O-M (dostępne jako akcesoria).

Wersje pakietu konfiguracyjnego RT-01 od R2.00.00 umożliwiają programowanie główkowego przetwornika temperatury bez konieczności zasilania przyrządu.

Przewód do transmisji szeregowej TIL-/RS 232 lub USB z wtykiem, do podłączenia do komputera PC.

Typ i układ połączenia czujnika Pt100, jednostki pomiarowe ($^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$), zakres pomiarowy, kompensacja rezystancji przewodów dla 2-przewodowego układu połączenia czujnika, sygnalizacja usterki, sygnał wyjściowy ($4\div 20/20 \pm 4$ mA), przesunięcie (offset), numer punktu pomiarowego (8 znaków), symulacja wyjścia.